

BI 55

Installation and operation manual
Einbau- und Bedienungsanleitung
Installations- och bruksanvisning

Indel Webasto Marine S.r.l.
Zona Artigianale
IT-61019 S. Agata Feltria (PU) - Italy
Phone +39 0541 848030 Fax +39 0541 848563
info@indelwebastomarine.com
www.indelwebastonmarine.com



Notes:

Isotherm built-in box 55 litres

General

Specially designed to operate in tough marine environments, Isotherm refrigeration boxes are outstanding in both performance and reliability. Fitted with a fully hermetic, leak-free compressor, they offer the lowest possible power consumption and noise level. All models are easy to install and can withstand an angle of heel up to 30°, for a short time even more. To ensure that your Isotherm box operates as efficiently as possible, please follow these general guidelines:

* Unnecessary opening of the lid will increase power consumption.
* Good ventilation of the compressor and condenser unit will reduce power consumption.
* The electrical system should be in good condition. Inspect batteries and charging level regularly. Always use a separate starter battery for the engine. Follow carefully the guidelines regarding electrical cable areas and fuse placements.
* Keep the inside of the box clean and dry. Keep the lid slightly open, to air the box when leaving the boat for any length of time.
* Keep the drainage in the box closed during normal operation, if such is mounted.

Operation

Temperature setting

The boxes are fitted with a manually operated, infinitely-variable thermostat to operate the box within refrigeration temperatures. This is turned clockwise to reduce temperature and anti-clockwise to both increase temperature and activate the on-off switch at the end position.
The thermostat knob is placed inside the box.

Defrosting

Defrosting shall be made when the frost layer is more than 3-4 mm thick. Set the thermostat in OFF-positon. Store the foodstuff and the bottles as cold as possible during the defrosting. Do not use sharp metal objects to remove frost or ice. Do not re-start until the box is completely defrosted and dried. Do not forget to close the drainage.

Maintenance

The Isotherm boxes have a fully hermetic closed cooling system and do not require any maintenance or refilling of refrigerant. The compressor is of domestic type and has a very high efficiency and an outstanding life-time. The box shall be left in the boat during the winter. (If the temperature is below freezing point, the compressor will not start).
The maintenance is reduced to periodically, not less than a year, cleaning of the condenser from dust, on air cooled units.
Use a soft brush and no hard objects.
Keep the inside of the box dry and clean. Use lukewarm water and a mild cleaner for the inside. Put the lid, during not in operation periods, in a slightly open ventilation position.
See also the Isotherm SP and Magnum installation instructions.

Battery voltage sensor

To protect the batteries from becoming completely discharged, a battery voltage sensor switches off the compressor automatically at the following levels:

System voltage	Cut-out V	Cut-in V
12	9.6 (alt. 10.4)	10.9 (alt. 11.7)
24	21.3 (alt. 22.8)	22.7 (alt. 24.2)

If the bridge between C & P is cut off, values inside ( ) are valid.

Safety instructions

- When connected to shore power, ensure that the power supply is equipped with an automatic earth leak switch. **Danger!**
- Never touch bare electric wiring connected to the mains supply. **Danger!**
- Never connect a battery charger direct to the refrigeration system. A battery charger **must** be connected to the battery.
- In addition to acid, a newly-charged battery contains explosive gas. **Danger!**
- Never open the refrigerant circuit except by the re-operable quick couplings which are of self sealing types and designed for this purpose.
- Never cover up the ventilation system for the compressor unit.
- The refrigeration unit must be disposed by a refrigeration specialist for correct recycling of components and care taking of the refrigerant.

This appliance is marked according to the European directive 2002/96/EC on Waste Electric and Electronic equipment /WEEE). By ensuring this product is disposed of correctly, you will help prevent potential negative consequences for the environment and human health, which could otherwise be caused by inappropriate waste handling of this product.

The symbol on the product, or on the documents accompanying the product, indicates that this product may not be treated as household waste. Instead it shall be handed over to the applicable collection point for recycling of electrical and electronic equipment. Disposal must be carried out in accordance with local environmental regulations for waste disposal. For more detailed information about treatment, recovery and recycling of this product, please contact your local city office, your household waste disposal service or the shop where you purchased the product.

Fault finding chart

Fault	Possible cause	Action
Box not cold.	Compressor will not start. Compressor starts but does not cool the box.	Check that power is present at electronic unit. Chech fuse. Check polarity on connectors and cables. Bridge the thermostat over T-C, see wiring diagram. If compressor starts, this indicates a faulty thermostat. If the compressor does nopt start, this indicates a faulty electronic unit or compressor. Contact an authorized service agent. A possible leak in the cooling system, contact an autorized service agent.

If a complicated fault does occur, such as those requiring specialist assitance, pleas contact Indel Webasto Marine S.r.l. Italy or your local marine distributor for advise.

Indel Webasto Marine S.r.l.
Tel. +39 0541 848 030
Fax +39 0541 848 563
E-mail: info@indelwebastomarine.com

Installation instructions

Mount the box carefully and safe. It is vitally important, on air cooled units, that the compressor and the condenser are well ventilated and that cold air can enter from below and warm air can leave the space around the compressor unit. (Warm air is leaving upwards).
Do not install the box close to warm areas as the stove, heater or the engine.
The lid coming with the box is the insulated lower part of the complte lid. The upper part in corian or other types of laminate material used as bench material, can be screwed ot glued to the insulation section. Mount it in such a way the rubber seal can be re-placed in the future.
See the separate additional installation instructions for Isotherm SP when the refrigeration unit is equipped with an SP through hull fitting/heat exchanger and also the separate installation instructions valid for boxes having a “Magnum” compressor unit, water cooled with water pump.

Electrical connections

When connecting the box electrically, it is important that following points are considered:
Always use cables of sufficient area. The area in the following table should be regarded as a minimum.

Wire area mm²	AWG	Max wire length 12V m / ft	Max wire length 24V m / ft
2.5	12	2.5 / 8	5 / 16
4	12	4 / 13	8 / 26
6	10	10 / 33	20 / 66

* Always connect the box directly to the battery or to the battery main switch on the plus circuit. Do not connect it via the boats own control panel or other diversions as this can cause a voltage drop in the power supply. be mounted on the plus cable.

Use the included fuse holder with a 15A fuse. Use 7.5A fuse in a 24 volt system. The fuse shall

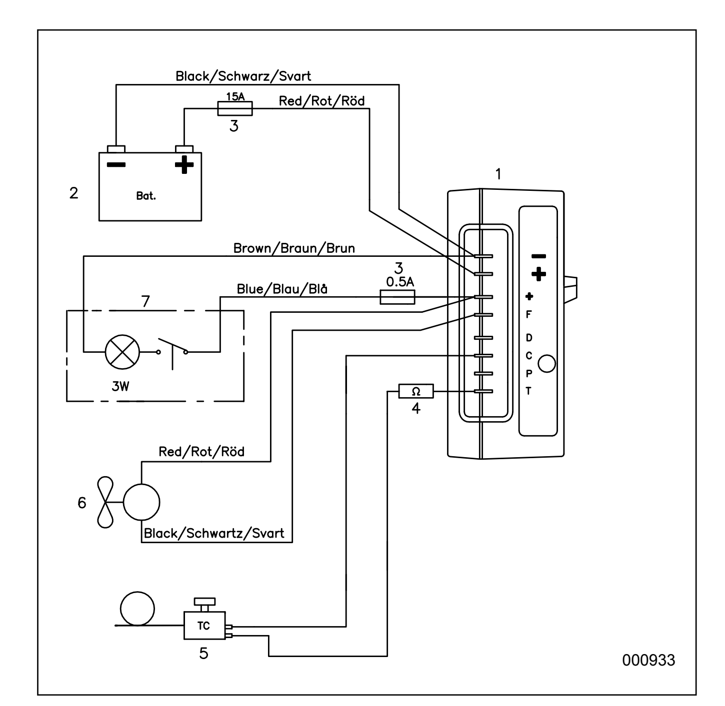
* Connect the red cable to the positive (+) terminal and the black to the negative (-) terminal. Use tab type terminals for the connection

to the electronic unit and other cable connectors of sufficient size for the cable size selected.

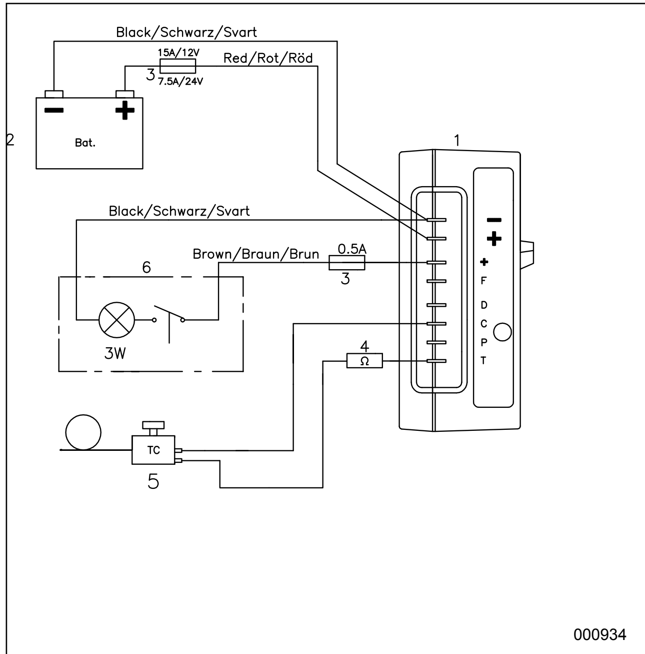
* Do not connect the box direct to a battery charger. The battery charger must be connected to the battery.
* BI53, BI75 and BI92 boxes have inner light, fused with 0.5 A on water cooled units.

Wiring diagram

Air cooled



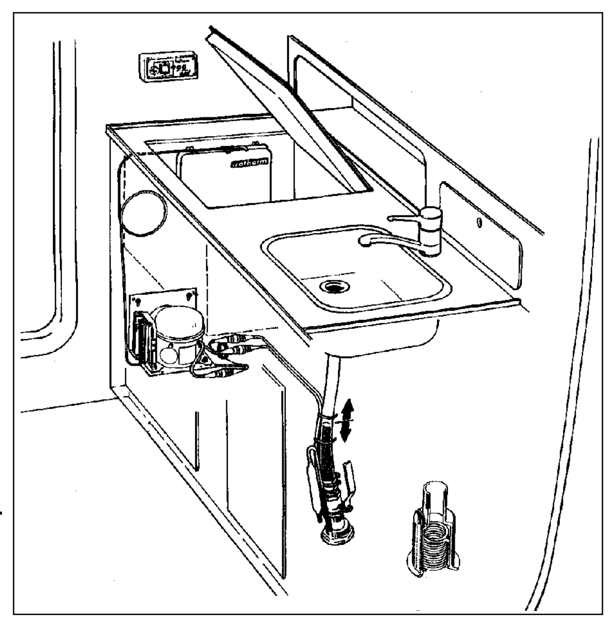
Water cooled SP



Technical data

Voltage:	12/24 Volt
Power consumption:	Running compressor 4 A (half for 24 V system)
Average consumption:	12 Volt: approx. 0.7 (half for 24 V system) at +6°C in the box and 22°C ambient temperature.
Compressor:	Danfoss BD35F
Refrigerant:	R134a
Fuse:	15 A for 12 V/7.5A for 24 V
Type designations:	3055BA2B00000 - 12/24V Air cooled compressor 3055CA2B00000 - 12/24V SP water cooled compressor 12/24V Magnum water cooled compressor
Dimensions:	Height 500 mm (+160 mm with compressor under), Width 360 mm, Deep 650 mm
Weight:	22 kg

Isotherm SP Installation instructions



General
Isotherm SP is a sea water cooled refrigeration system for sailing yachts and power boats. This unique system means reduced power consumption and noise level. It has no fan or pump. The sea water cooled skin fitting/heat exchanger replaces the air cooled condenser and cooling fan. The heat is transferred directly to the surrounding water instead of being circulated as hot air inside the boat.

Description
The special skin fitting with its integrated condenser/heat exchanger is mounted in the hull and is made of salt water resistant brass with the heat exchanger coil in copper-nickel alloy and replaces the existing skin fitting for the sink drainage. The connection pipes to the compressor have a length of 1 meter and are equipped with quick couplings. The couplings can be opened and closed without loss of refrigerant. A filter dryer is mounted approx. 20 cm (7¾") above the skin fitting on the return pipe. A 1¼" ball valve should be mounted on the skin fitting.



<u>Important! The hose between the sink and the ball valve shall be a minimum of ø 38 mm (1½").</u> The skin fitting is normally kept clean due to the constant movement of the water and lack of sunlight. During sailing or motoring the water will flash the fitting and the heat exchanger coil rapidly, which will keep it clean from marine growth. The skin fitting shall be equipped with the zinc anode on the outside and which is included in the delivery.



Operation
Always keep the ball valve open to ensure a satisfactory function.
If the ball valve is closed and the boat is in harbour, the fridge will operate at a reduced cooling level.

During sailing or motoring the fridge will operate better but not to its full potential with a closed valve. When the boat is on shore, the fridge system will operate at a reduced level, in this case the ball valve must be kept open to allow air ventilation through the hose and the sink.

Maintenance
When necessary clean the through hull fitting, do not use sharp or hard tools, a brush will be enough. In a tropical environment, cleaning of the fitting has to be made more often. If necessary, the threaded bottom entrance washer can be removed for better access to the heat exchanger coil.
Corrosion: Galvanic corrosion can often take place on board when the boat is surrounded by salt water and should be carefully checked. This type of corrosion takes place depending on various electrical potential between different devices. When two different metals are placed under water and connected to each other, electricity will start to run. To prevent metal damages on parts under water, sacrificed anodes made of zinc are installed. Zinc is a less noble metal compared to other materials used and will therefore be sacrificed.
All Isotherm refrigeration units have the plus and minus power supply separated from all chassis parts. Isotherm SP has a skin fitting in direct contact with the sea water and has as standard a zinz anode. The brass in the fitting is dezincification and salt water resistant as well as the Cu/Ni condenser pipes and the soldering silver. The zinc anode on the fitting shall be inspected regularly and replaced as soon as half or more of the zinc is used. If it is affected to a high degree and not lasting more than one season or part of a season, the electrical system on board must be carefully checked to find the reason for the galvanic or stray-current corrosion.
Make sure that the refrigeration system is connected to the electrical system in such a way, it cannot be connected to the shore grounding when shore power is connected.
It is recommended to use an insulation transformer in the shore power system, to always be sure, boat and shore grounding is separated.
When the boat is equipped with a central bonding system, the SP skin fitting shall be connected to this with a 6 mm² copper cable. On the skin fitting, there is a M5 hole for this purpose.

Mounting

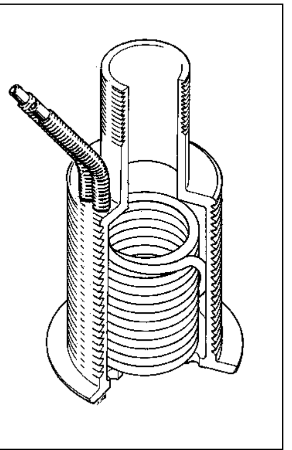
First of all, plan the installation!

The skin fitting is to be mounted in the hull instead of existing fitting for the galley sink waste water. The hole in the hull shall have a diameter of 60 mm (2½”). When an existing skin fitting is to be replaced, it is taken away by the following method. Place a wooden plug in the fitting from outside, use a 60 mm (2½”) hole saw with a centre drill and cut out the complete skin fitting at the same time as the new hole is made. Put through the connecting pipes and the fitting from the outside, seal carefully using Sikaflex 291 or equivalent. The skin fitting has a 32 mm wrench grip on the inside part for easy tightening of the counter nut. Bend aside the connection pipes to allow the 1¼” ball valve to be mounted, which on the galley sink side shall have a hose serrated tail ø38 mm (1½”) hose to be installed. As an option, there is a kit available, consisting of a 1¼ ball valve, ø38 mm (1½”) hose adaptor and modification kit for the sink hose connection.
Part no. SFD 00008 AA.

Remember to use twin hose clamps below the water line level.

The compressor unit is most likely to be placed in the compartment below the sink, in a suitable distance from the skin fitting, not more than one meter (3 ft.). The compressor shall be mounted horizontally. The bracket allows a choice of mounting positions, standing or bulkhead mounting. The compressor needs to be protected from splashed water or water leaking from the sink at all times.





Connection diagram

Isotherm SP

UP

Installation Isotherm Magnum compressor unit

Compressor unit

The compressor unit should be fitted in a horizontal position in a suitable place. The unit will operate continuously at angles of up to 30° and should therefore be fitted horizontally so as nor to exceed this at full angle of heel. The unit should be screwed down well to withstand all possible sea conditions.
Installation can often be simplified if the quick-coupling connections on the piping and the compressor unit are screwed up tight before the compressor unit is finally tightened down in its position. Do not remove the protective caps until immediately before this is about to be done and save them for future use if the compressor unit for some reason must be moved. The quick coupling connections can be turned by hand into open position and firmly tightened after that with fixed spanners 21 and 24 mm. During the tightening, hold the male coupling with the 21 mm spanner in position and turn the other part, not to damage the thin capillary tube. Tighten the couplings up hard.

Water pump

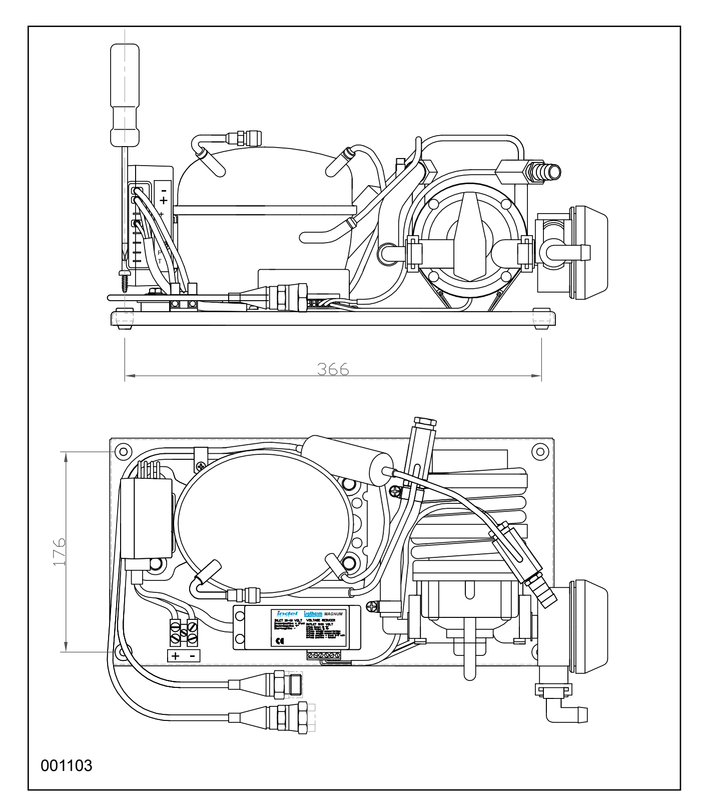
The water pump is self priming up to 2 m (6 ft.) suction height. The power supply for the pump is reduced down to 5 volt for low noise and long lifetime operation. The voltage reducer set the speed of the pump depending on water condenser temperature. after the refrigeration system has been installed, the water pump will at the first start up run on a higher speed for 90 seconds to pick up water faster. This will happen also when the unit has been powerless.

Sea water connection

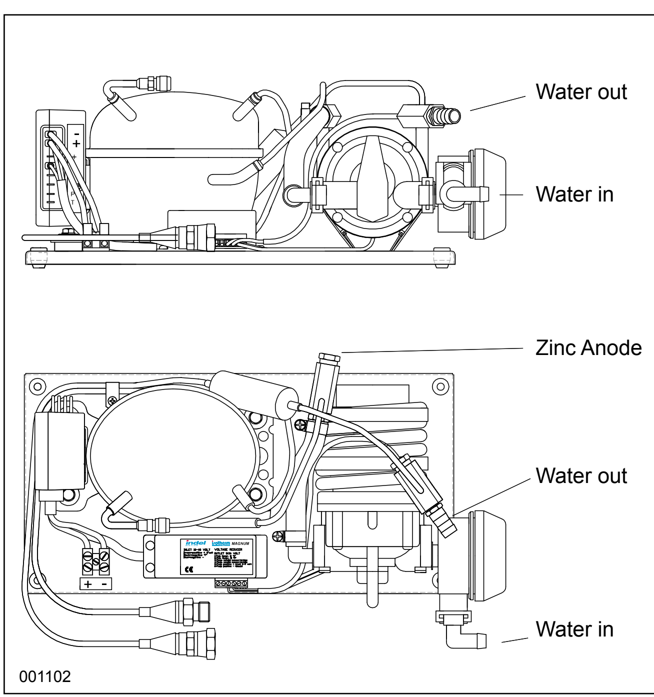
The cooling water inlet to the pump must be connected to a hull fitting which allow cooling water to be fed to the pump also when sailing in heavy weather. Suitable hose dimension is 13 mm / ½". A water filter is mounted on the suction side. The strainer has an easy replaceable cartridge. Clean this cartridge with short intervals. The water outlet from the heat exchanger can be connected to an existing hull fitting, but must always be open to allow a free flow through the system when the pump is working.
Separate fittings for both in- and outlet for the refrigeration system is always the best.
As an alternative to the sea water connection, the fresh water tank on board can be used for cooling the condenser/heat exchanger. If there is a fresh water capacity of about 400 litres or more , the water pump/condenser unit can be connected to the tank. The heat exchange will not influence the fresh water temperature, as long as the tank has 170-180 litres or more. With less water a temperature rise of a few degree C can be recognized.
Minimum water volume can be recommended to 140-150 litres.

Maintenance

Maintenance of the compressor assembly is limited to regular check-up and replacvement of the zinc anode, cleaning water strainer and watwer pump. Change the zinc anode at least once a year.
Drain the water system, including pump and filter, if temperatures below freezing point are expected, or fill up properly with anti-freeze.



001103



001102

Wiring diagram Magnum compressor unit

Black
Red
Black
Red
3W
Brown
Blue
Brown
Blue
Ω
F
D
C
P
T
TC
Black
M
Temp. sensor
Red
001275





Zona Artigianale sn
IT-61019 S. Agata Feltria (PU) - Italy
Phone +39 0541 848030 Fax +39 0541 848563
info@indelwebastomarine.com
www.indelwebastomarine.com

For service and technical support:
Indel Webasto Marine USA
Phone +1 954 772 8355
Fax +1 954 772 3839
Mail:info@indelwebastomarineusa.com

Thermoprodukter AB, Sweden
Phone +46 480 425 880
Fax +46 480 127 75
Mail:info@isotherm.se

Isotherm Einbaubox 55 Liter

Allgemeines

ISOTHERM Kühlboxen, speziell entworfen und produziert für die Anwendung im maritimen Bereich, sind hervorragend in Leistung und Zuverlässigkeit. Ausgestattet mit einem hermetisch abgeschlossenen Kompressor, bieten sie geringsten Energieverbrauch und niedrigsten Geräuschpegel. Alle Modelle sind leicht zu installieren.Sie können bei einem Krängungswinkel bis zu 30 grad einwandfrei arbeiten, sogar über längere Zeit. Damit Ihr Isotherm Kühlbox so effektiv wie möglich arbeitet, beachten Sie bitte die folgenden Richtlinien:

Unnötiges Öffnen die Box erhöht den Energieverbrauch.
Eine gute Belüftung von Kompressor und Kondensator an Luftgekühlte Anlagen, senkt den Energieverbrauch.
Das elektrische System muss in einwandfreiem Zustand sein. Kontrollieren Sie regelmäßig den Ladezustand der Batterien. Verwenden Sie immer eine separate Starter-Batterie für den Motor.
Beachten Sie die Vorschriften für das Verlegen elektrischer Kabel und das Anbringen von Sicherungen.
Halten Sie den Innenraum stets sauber und trocken.
Wenn Sie das Boot für längere Zeit verlassen, lassen Sie der Deckel leicht offen, damit die Kühlbox ausgelüftet wird.
Die Entwässerung in Normalbetrieb immer zu.

Betrieb

Temperatureinstellung
Die Kühl/Gefrierboxen sind mit einem manuellen, stufenlos einstellbaren Thermostat ausgerüstet. Drehen in Uhrzeigerrichtung reduziert die Temperatur, drehen gegen den Uhrzeigersinn erhöht die Temperatur und aktiviert den Ein-Aus Schalter.

Abtauen
Wenn die Eisschicht dicker als 4 mm ist, sollte abgetaut werden. Stellen Sie den Thermostat auf „OFF“. Lagern Sie die Lebensmittel Während der Abtauphase so kalt wie möglich. Verwenden Sie keine scharfkantigen Gegenstände, um das Eis zu entfernen. Schalten Sie die Kühlbox erst wieder ein, wenn er vollständig abgetaut und getrocknet ist.

Wartung
Die Isotherm Kühlboxen besitzen ein hermetisch abgeschlossenes Kühlsystem und benötigen deshalb keine Wartung, Kühlmittel muss nicht nachgefüllt werden. Der Kompressor ist sehr zuverlässig und leistungsstark und besitzt eine lange Lebensdauer. Über Winter sollte die Kühlbox im Boot verbleiben. (Wenn die Temperatur unter 0 Grad C sinken, geht die Anlage nicht an).
Die Wartung beschränkt sich auf das Reinigen des Kondensators einmal pro Jahr. (Nicht Wassergekühlte Modellen). Verwenden Sie dazu eine weiche Bürste.
Halten Sie den Kühlboxinnenraum sauber. Nehmen Sie lauwarmes Wasser und ein mildes Reinigungsmittel, um ihn zu saubern.
Halten sie der Deckel einen Spalt offen, wenn die Kühlbox nicht in Betrieb ist, damit sie auslüften kann.
Sehe auch SP und Magnum Einbaueinweisungen.

Batteriespannungssensor
Damit die Batterien nie ganz leer werden, schaltet ein Spannungssensor den Kompressor automatisch ab bei folgenden Werten:

Stystemspannung	Ausschalten V	Einschalten V
12 V	9,6 (Alt. 10,4)	10,9 (Alt. 11,7)
24 V	21,3 (Alt. 22,8)	22,7 (Alt. 24,2)

Wenn die Überbrückung zwischen C und P am Elektronikteil entfernt wird, gelten die Werte in Klammern.

Sicherheitshinweise

Beim Anschluss an Landstrom muss die Stromversorgung geerdet und an einen Erdschluss Schalter angeschlossen sein. Falsch ausgeführte Elektroinstallationen können Lebensgefahr bedeuten.
Berühren Sie niemals nichtisolierte oder beschädigte Elektrokabel, die an das Wechselstromnetz angeschlossen sind. Es besteht Lebensgefahr!
Es dürfen keine Eingriffe in den Kühlmittelkreislauf vorgenommen werden, außer an den Schnellkupplungen, die sich wieder öffnen lassen.
Es muss verhindert werden, dass Kühlmittel in die Atmosphäre entweichen kann.
Decken Sie die Belüftung der Kompressoreinheit niemals ab.
Das Kühlwassersystem des Kühlaggregats darf während des Betriebs nicht abgestellt oder blockiert werden. (Gilt nur für wassergekühlte Aggregate.)
Schließen Sie kein Batterieladegerät direkt an das Kühlaggregat an. Batterieladegeräte müssen immer an die Batterie angeschlossen werden.
Eine neugeladene Batterie enthält außer ätzender Batteriesäure auch explosive Gase.
Eine spätere Verschrottung des Aggregates darf nur vom Fachmann vorgenommen werden, der die enthaltenen Bestandteile der Wiederverwertung zuführt und das Kühlmittel korrekt entsorgt.
In Übereinstimmung mit den Anforderungen der Europäischen Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) ist vorliegendes Gerät mit einer Markierung versehen. Sie leisten einen positiven Beitrag für den Schutz der Umwelt und die Gesundheit des Menschen, wenn Sie dieses Gerät einer gesonderten Abfallsammlung zuführen.

In unsortierten Siedlungsmüll könnte ein solches Gerät durch unsachgemäße Entsorgung negative Konsequenzen nach sich ziehen.
Auf dem Produkt oder der beiliegenden Produktdokumentation ist folgendes Symbol Einer durchgestrichenen Abfalltonne abgebildet. Es weist darauf hin, dass eine Entsorgung im normalen Haushaltsabfall nicht zulässig ist. Entsorgen Sie dieses Produkt im Recyclinghof mit einer getrennten Sammlung für Elektro- und Elektronikgeräte.
Die Entsorgung muss gemäß den örtlichen Bestimmungen zur Abfallbeseitigung erfolgen.
Bitte wenden Sie sich an die zuständigen Behörden Ihrer Gemeindeverwaltung, an den lokalen Recyclinghof für Haushaltsmüll oder an den Händler, bei dem Sie dieses Gerät erworben haben, um weiter Informationen über Behandlung, Verwertung und Wiederverwendung dieses Produkt zu erhalten.

Fehler	Möglische Ursache	Maßnahmen
Kühlbox wird nicht kalt.	Kompressor startet nicht.	Überprüfen Sie, ob Strom fließt am Anschluss. Kontrollieren Sie Polarität und Sicherung. Prüfen Sie alle Anshlüsse und Kabel. Verbinden Sie an Elektronikteil Anschluss T und C. Wenn der Kompressor startet, deutet dies auf einen Defekt im Thermostat. Wenn der Kompressor nicht startet, liegt ein Fehler in der Elektronik oder am Kompressor vor. Kontaktieren Sie Ihre Werkstatt.
	Kompressor startet, aber es erfolgt keine Kühlung.	Kontaktieren Sie Ihren Händler bzw. Ihre zuständige Werkstatt.

Bei komplizierten Defekten, die einen Fachmann erfordert, Wenden Sie sich bitte an Indel Webasto Marine S.r.l. Italia, oder den entsprechenden Lieferanten.

Indel Webasto Marine S.r.l.
Tel. +39 0541 848 030
Fax +39 0541 848 563
E-mail: info@indelwebastomarine.com
www.indelwebastomarine.com

Installationsanleitung

Die Box muss gut befestigt werden.
Es ist von größter Wichtigkeit, dass Kompressor und Kondensator gut belüftet werden und daß kalte Luft am Boden einströmen und Warme oben entweichen kann (nicht für SP und Magnum Modellen).
Der Kompressor sollte senkrecht im Boot stehen, er arbeitet aber bei einem Krängungswinkel bis zu 30 Grad über einen gewissen Zeitraum einwandfrei.
Sehe auch Montageanweisungen für SP und Magnum Ausführungen.

Elektrische Anschlüsse

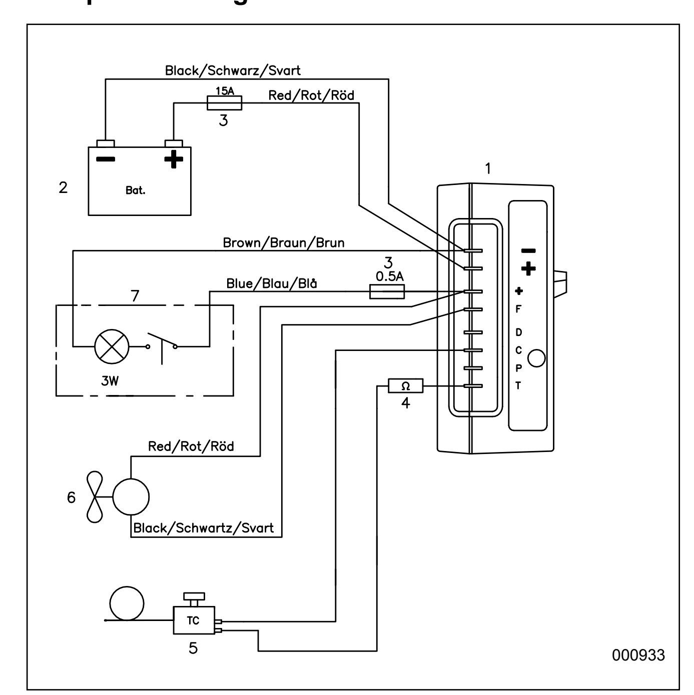
Wenn Sie die Kühl/Gefrierbox anschließen, müssen Sie folgendes beachten:
Verwenden Sie immer die richtige Kabelgröße (korrekten Kabelquerschnitt).
Folgende Maße werden als Minimum verlangt:

Kabelquerschnitt mm²	Maximale Kabellänge in m - 12V	Maximale Kabellänge in m - 24V
2,5	2,5	5
4	4	8
6	6	12

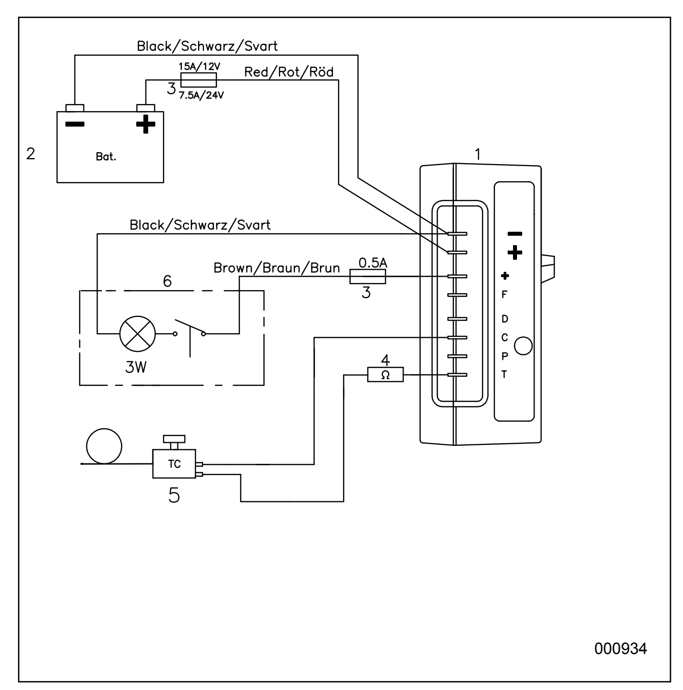
Schließen Sie die Kühlbox immer direkt an der Batterie oder am Batteriehaupt Schalter, positiver Stromkreis, an. Schließen Sie nicht über das Schaltbrett des Bootes oder andere Umwege an, dies kann zu Spannungsabfall führen.
Verwenden Sie die beigefügte Sicherungsfassung mit 15A Sicherung.
Wird ein Schalter installiert, muss dieser auch für mind. 15 A ausgelegt sein.
Schließen Sie das rote Kabel am positiven (+) und das schwarze Kabel am negativen (-) Anschluss an.
Verwenden Sie der Kabelgröße entsprechende Kabelanschlüsse.
Schließen Sie die Kühlbox niemals direkt am Batterieladegerät an. Der Batterielader muss an der Batterie angeschlossen werden.
BI55 ist mit Innenbeleuchtung versehen, mit 0,5 A Sicherung. Max 3W Birne.

Schaltplan

Kompressor luftgekühlt



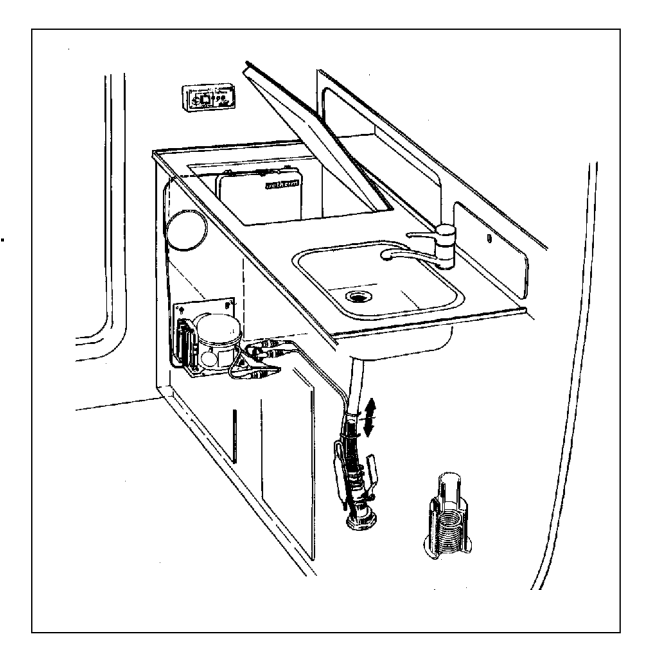
Kompressor wassergekühlt SP



Technische Daten

Spannung:	12/24 Volt
Stromverbrauch:	4 A wenn Kompressor läuft (die Hälfte für 24 V),
Mittlerer verbrauch:	12 V: 0,7 A, (die Hälfte für 24 V) bei Temperatur in der Box +6°C, Umgebungstemperatur +22°C.
Kompressor:	Danfoss BD35F
Kältemittel:	R134a (Füllmenge gemäß Etikette am Kompressor).
Sicherung:	15A für 12 V bzw. 7,5A für 24 V
Bezeichnungen:	3055BA2B00000 - 12/24V Luftgekühlt 3055CA2B00000 - 12/24V SP Wassergekühlt - 12/24V Magnum Wassergekühlt
Abmessungen:	Höhe 500 mm (660 mm mit Kompressor unten), Breite 360 mm, Tiefe 650 mm
Gewicht:	22 Kg

Isotherm SP Montageanleitung



Allgemein
Isotherm SP ist ein Seewassergekühltes, besonders energiesparendes Kühlaggregat zum Einbau in Booten. Der übliche luftgekühlte Kondensator und der zuweilen darin angebrachte Kühlventilator werden hier durch einen Seewassergekühlten Borddurchlass/Wärmetauscher ersetz.

Ausführung
Der Borddurchlass mit dem integrierten wassergekühlten Kondensator/Wärmetauscher wird in den Rumpf montiert. Er besteht aus salzwasserbeständigem Messing. Die Rohrschlange des Wärmetauschers ist aus einer Kupfer-Nickel-Legierung gefertigt.
Der Kühldurchlass ersetzt den vorhandenen Borddurchlass für den Spülbeckenablauf in der Pantry.

Die Verbindungsrohre zum Kompressor sind 1 m lag und mit Schnellkupplungen versehen. In einer Höhe von ca. 20 cm ist ein Filter/Trockner am Retourrohr montiert. Am Borddurchlass wird ein 1¼"-Kugelventil an- gebracht.
Wichtig: Der Schlauch zwischen Spülbecken und Kugelventil sollte mindestens einen Durchmesser von 38 mm haben. Der Borddurchlass ist normalerweise selbstreinigend. Der ständige Wasseraustausch und die Dunkelheit bilden ein ungünstiges Klima für Bewuchs.
Beim segeln oder laufen unter Motor entstehen interne Kaskaden, die den Durchlass sauber halten. Der Borddurchlass soll auf der Außenseite mit einer Opferanode versehen werden. Es ist in der Lieferung mit.



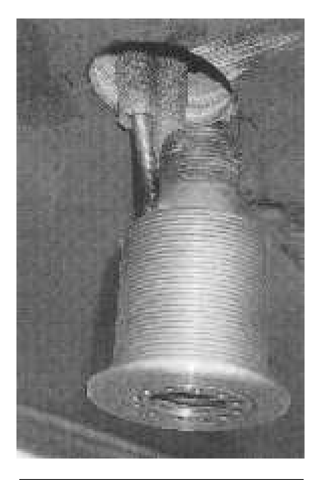


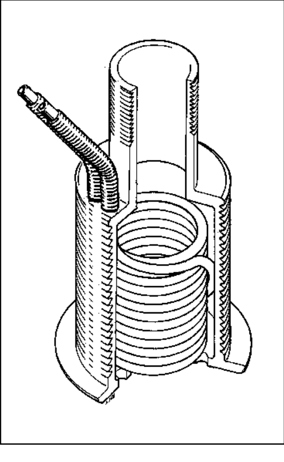
Funktion
Das Kugelventil muss immer geöffnet sein, damit Kühlsystem zufrieden stellend arbeitet.
Wenn das Ventil geschlossen ist, funktioniert die Kühlung beim Liegen am Steg mangelhaft, da das Wasser um die Rohrschlange stillsteht. Beim segeln oder laufen unter Motor mit geschlossenem Ventil funktioniert die Kühlung befriedigend, da das Wasser zumindest bei SeegangTurbulenzen im Borddurchlass bildet. Steht das Boot auf Land, funktioniert die Kühlung, jedoch nicht optimal. Das Kugelventil muss in diesem Fall geöffnet sein, damit der erwärmte Luft hindurchströmen und hinauf in das Spülbecken gelangen kann.

Wartung
Die Wartung beschränkt sich auf eine Reinigung der Rohrschlange des Borddurchlasses bei Bedarf. Bitte vermeiden Sie Gewalt und harte Werkzeuge. Verwenden Sie stattdessen eine Weiche Bürste. Bei Bedarf kann die Mündungsscheibe abgeschraubt werden. Die Opferanode soll regelmäßig nach Bedarf ausgetauscht werden. Zink Anode Teilnummer: SBE00006AA

Korrosionsangriff:
Galvanische Korrosion kann oft auf Booten in Salzwasser passieren, durch die unterschiedlichen elektrischen Potentiale von verwendete Materialen. Dafür soll die Opferanode (Zink) immer auf dem Borddurchlass als Korrosionsschutz montiert werden.
Kontrollieren Sie, dass das Kühlaggregat im Elektrosystem abgetrennt ist, so dass keine Erdung zum Land, sondern nur zum Boot besteht.
Wenn ein zentral Masseschwamm im Rumpf montiert ist, soll auch die SP Borddurchlass an diesen angeschlossen werden. (M 5 Schraub)

Alle Isotherm Kühlaggregate haben Stromversorgung, + und -, separiert von Metallteilen. Der Isotherm SP Borddurchlass hat direkte Verbindung mit Wasser und die Zinkanode wird vor allem bei der Neuinstallation von Isotherm SP empfohlen. Nach der ersten Saison besteht Klarheit darüber, ob auch in Zukunft eine Zinkanode benötigt wird. Wenn diese nach der ersten Saison stark korrodiert ist, gilt das als Warnsignal! Fehler aufweist, die galvanische Ströme über den Borddurchlass verursachen. Zeigt die Zinkanode nach der ersten Saison keine nennenswerte Korrosion, ist alles in Ordnung.
Eine montierte Zinkanode ist jedoch ein guter Indikator für den Zustand des Elektrosystems.
Kontrollieren Sie, dass das Kühlaggregat im Elektrosystem abgetrennt ist, so dass keine Erdung zum Land, sondern nur zum Boot besteht. Wenn ein zentral Masseschwamm im Rumpf montiert ist, soll auch die SP Borddurchlass an diesen angeschlossen wird. Verwenden Sie mindestens
6 mm² Kupferkabel. (M 5 Schraub)
Verwendung von eine Isolations-Transformator in der Landstromanlage ist zu empfehlen. Galvanische Trennung wird durch den Einbau eines Isolations-Transformators erreicht.

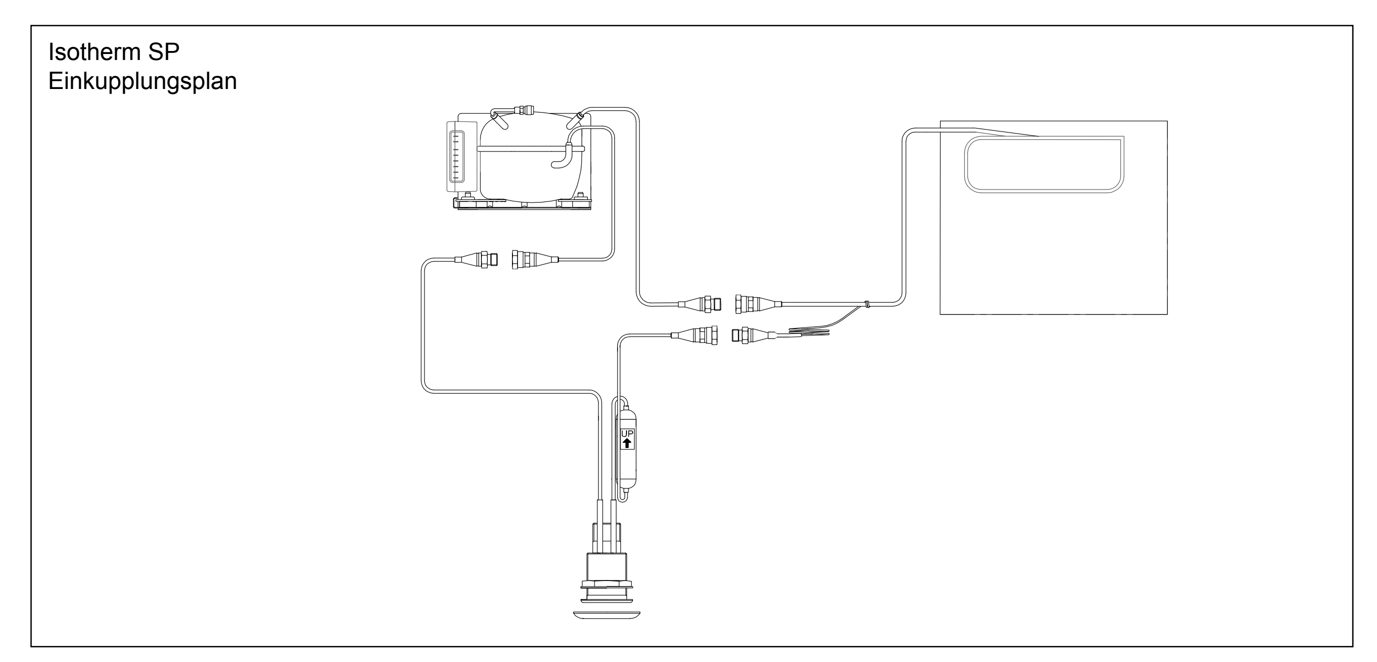




Montage

Beginnen Sie mit der Planung der Installation!
Der Borddurchlass wird statt des vorhandenen Durchlasses für den Spül-ablauf der Pantry im Rumpf montiert. Die Öffnung im Rumpf muss 60 mm im Durchmesser betragen. Wenn ein vorhandener Durchlass ersetzt werden soll, wird der alte Durchlass entfernt wie folgt: Drücken Sie einen Holzpropfen in den Durchlass, so dass Sie mit einer Lochsäge Ø 60 mm mit Zentrumbohrer den alten Durchlass vollständig wegbohren können. Gleichzeitig erhalten Sie eine Öffnung mit den richtigen Maßen für den neuen Durchlass. Die Verbindungsrohre mit Kupplungen und Filter werden von außen durch die Öffnung im Rumpf geführt. Dichten Sie Sorgfältig mit Sikaflex o.ä., wenn Sie den neuen Durchlass festziehen. Dieser ist auf der Innenseite mit einem Schlüsselgriff, 42 mm, versehen, damit Sie beim Anziehen der Mutter auf der Innenseite dagegenhalten können. Biegen Sie danach die Rohre so weit zur Seite, dass Sie ein 1¼“-Kugelventil montieren können. Bringen Sie einen Schlauchnippel für einen Ø 38 mm Schlauch auf dem Kugelventil an und montieren Sie dieses am Durchlass.
Gegebenenfalls muss der Spülablauf für einen Ø 38 mm Schlauch angepasst werden. Ändern Sie den Spülablauf mit helfe von Adapter und Rohr.
Als Zubehör: Einbausatz mit Kugelventil und Spülablaufumbausatz,
Teil Nr. SFD00008AA.
Bitte denken Sie daran, unterhalb der Wasserlinie doppelte Schlauch-Klemmen zu verwenden.
Der Kompressor wird am besten in der Nähe des Borddurchlasses montiert, normalerweise unter der Spüle. Er wird waagerecht mit den Befestigungsfüßen nach unten angebracht. Die Konsole ist so geformt, dass sie auf eine ebene Unterlage gestellt, an ein Schott gehängt werden kann. Montieren Sie die Kompressoreinheit so, dass sie gegen Spritzwasser und eventuelle Ausflüsse von einer undichten Spüle geschützt ist.

Isotherm SP
Einkupplungsplan



Montage Isotherm Magnum Kompressoreinheit

Kompressor

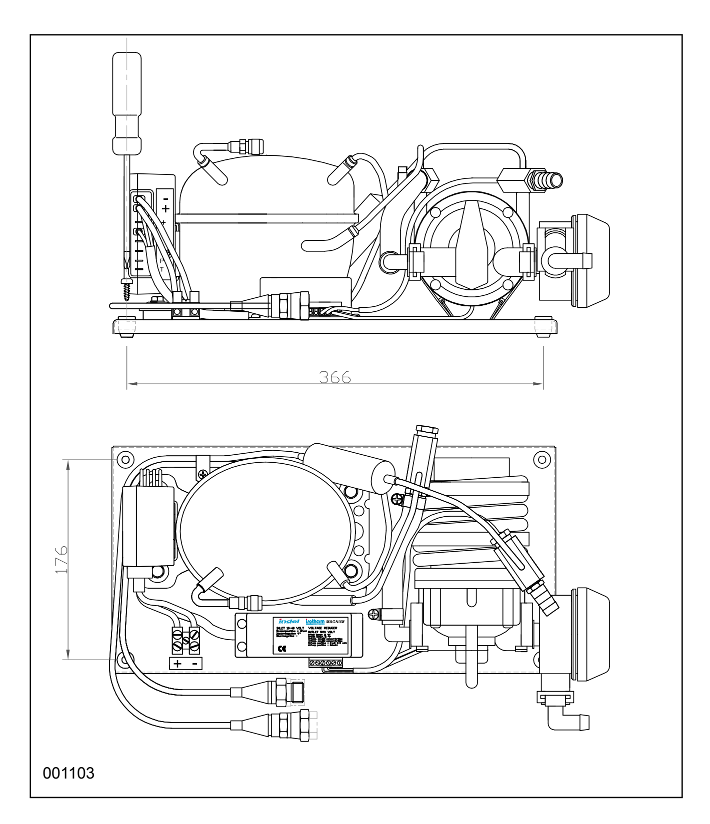
Die Kompressoreinheit soll in einem geeigneten Raum waagerecht montiert werden. Schrauben Sie die Bodenplatte ordentlich auf einer Unterlage fest. Benutzen Sie alle mit Gummifüßen versehenen Montageöffnungen.
Die Kompressoreinheit muss gut verankert werden und darf sich auch bei jedem erdenklichen Seegang und Schräglagen nicht lösen.
Oft ist es am einfachsten, erst die Schnellkupplungen des Anschlussrohres und der Kompressoreinheit zusammenzuziehen, bevor die Kompressoreinheit endgültig angebracht wird. Die Schnellkupplungen werden erst per Hand zusammengeführt und dann mit festen 21 und 24 mm Schlüsseln nachgezogen. Halten Sie auf der Steckerseite immer dagegen, damit das dünne Kapillarrohr nicht rotieren und beschädigt werden kann. Nehmen Sie die Schutzkappen erst ab, wenn die Kupplungen miteinander verbunden werden sollen. Sorgen Sie dafür, dass die Kupplungen sauber und trocken sind, bevor sie zusammengezogen werden. Heben Sie die Schutzkappen auf, falls das Aggregat aus irgendeinem Grund später umgesetzt oder demontiert werden soll. Achten Sie darauf, dass die Elektronikteile und Kabel an der Kompressoreinheit gegen mechanische Einwirkung geschützt sind.

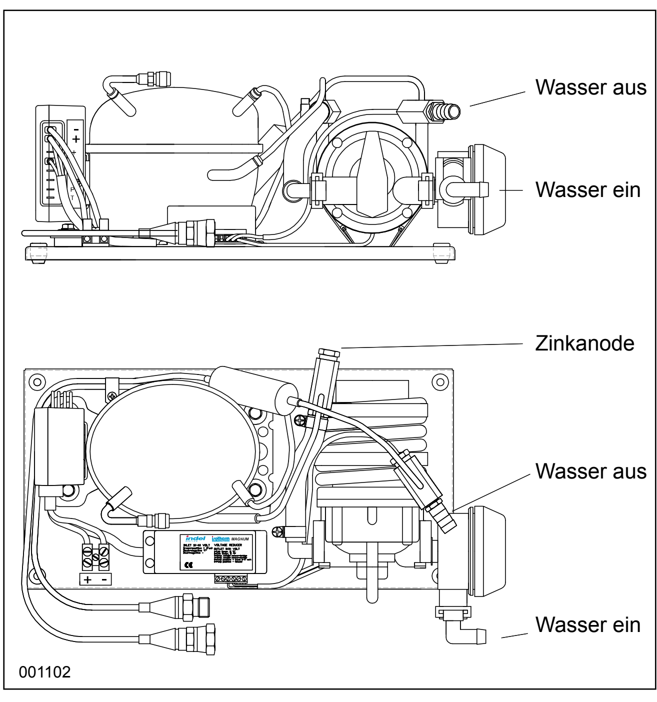
Seewasseranschluss

Der wassergekühlte Kondensator der Kompressor-Einheit soll an das Seewasser angeschlossen werden.. Der Borddurchlass zum Einlauf sollte so placiert werden, dass der Wasserzufluss auch beim Segeln störungsfrei funktioniert. Wenn der Wasserzufluss nicht funktioniert, tritt eine Fehlfunktion auf, und der Kompressor haltet an. Es startet erneut, wenn der Wasserfluss wieder störungsfrei funktioniert. Der Auslauf muss so gestaltet werden, dass er nie blockiert werden kann, wenn er mit einem anderen Auslauf zum selben Borddurchführung kombiniert wurde. Der Auslauf darf nicht an der Spühlablauf oberhalb des Schließventils angeschlossen werden. Am bestens ist es, für das Kühlaggregat immer separate Ein- und Ausläufe zu montieren. Die Pumpe leistet eine Saughöhe von 2 m.
Der Stromzuführ der Wasserpumpe hat einen Spannungsreduzierer, um die Drehzahl der Pumpe zu senken und damit leiseren Betrieb zu ermöglichen. Wenn nach der Installation Schwierigkeiten in der Kühlwasserzirkulation auftreten, weil die Pumpe trocken oder das System geleert worden war, läuft die Pumpe 90 Sekunden automaitsht schneller. Der Spannungsregler gibt 5 bis 9,5 Volt unabhängig davon, dass der Eingang 10 - 30 Volt hat. Die Spannung (Pumpendrehzahl) ist von Kondensatortemperatur geregelt. Reiningen Sie gerne mit kurz Intervall das Wasserfilter auf der Kühlwasserpumpe. Schmutz im Kühlwasserkreislauf reduziert die Kühlleistung.

Wartung

Wenn die Schnellkupplungen während der Installation korrekt angezogen wurden, braucht das abgeschlossene Isotherm System nie mehr mit Kühlmittel aufgefüllt werden. Wartung ersteckt sich im Prinzip nur auf das Wegbürsten von Staub und Schmutz an der Kompressoreinheit und regelmäßig (mindestens einmal pro Jahr) die Zinkanode des Wasserkondensators zu überprüfen und bei Bedarf auszutauschen. Spülen Sie den Kondensator gründlich aus, bevor Sie die neue Zinkanode montieren.
Entwässern Sie die Wasserpumpe, den Wasser-Kondensator und die Wasserleitungen bei Frost-Gefahr und Winterlagerung bzw. füllen Sie mit Frost-Schutzmittel.





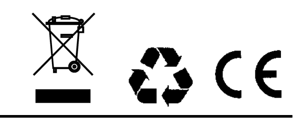
Anschlussplan Magnum Kompressoreinheit

Schwarz
Rot
3W
Braun
Rot
Schwarz
Blau
Braun
Blau
+
F
D
C
P
T
Ω
TC

isotherm MAGNUM VOLTAGE REDUCER
INLET 10-32 VOLT
Brown = Positive + (Fan)
Blue = Negative "F"
Red = Inlet/Battery +
Black = Inlet/Battery -
OUTLET 5(9) VOLT
1=Twin Compr. II "C"
2=Twin Compr. II "T"
3=Temp. sensor / No sensor=bridge
4=Temp. sensor / No sensor=bridge
5=Pump positive + (red) 5-9 volt
6=Pump negative - (black)
indel marine
Indel Marine S.r.l. - Italy
070223

Schwarz
M
Temp. Sensor
Rot

001112





Zona Artigianale sn
IT-61019 S. Agata Feltria (PU) - Italy
Phone +39 0541 848030 Fax +39 0541 848563
info@indelwebastomarine.com
www.indelwebastomarine.com

Für kundendienst auch:

Thermoprodukter AB, Schweden
Phone +46 480 425 880
Fax +46 480 127 75
E-mail:info@isotherm.se

Isotherm Inbyggnadsbox BI 55

Allmänt

Isotherm kylboxar är helt konstruerade efter de höga krav som ställs i marin miljö, både vad gäller prestanda och utförande. De har en modern hermetisk helt läckagefri kompressor som ger såväl lägsta strömförbrukning som i det närmaste ljudlös gång. Boxarna är enkla att bygga in och installera. De tål en lutning på upp till 30º, tillfälligt mer. Köldmediet är freonfritt, R 134a.
För bästa funktion är det viktigt att följande punkter beaktas:

Undvik onödigt ”spring” i boxen. Det höjer strömförbrukningen.
God ventilation av kompressor och kondensor på de luftkylda aggregaten har också stor inverkan på strömförbrukningen.
Ett väl fungerande elsystem är en förutsättning.
Se över batterier och laddning regelbundet. Ha alltid ett separat startbatteri för motorn. **Följ anvisningarna vad gäller kabelarea och säkringsplacering.**
Håll rent och torrt i boxen. Öppna locket på glänt för vädring under vintern, eller då boxen lämnas avstängd.
Dräneringen i botten på boxen, om sådan finns monterad, skall vara stängd vid normal drift.

Bruksanvisning

Temperaturreglering

Med termostaten kan man steglöst reglera temperaturen enligt följande: vrids termostaten medurs blir det kallare och vrids den moturs blir det varmare i boxen. Termostaten är placerad på insidan av boxen. För att stänga av boxen, vrid termostaten till varmaste läget, och ytterligare lite till för att aktivera avstängningsläget.

Avfrostning

Avfrostning skall ske då en tjock (över 4 mm) beläggning finns på boxens väggar. Stäng av på termostatvredet, ställ termostaten i “OFF”.
Förvara de matvaror och drycker som fanns i boxen så kallt som möjligt i t.ex. frysväskor el. dyl. under tiden avfrostningen äger rum. Använd inga vassa föremål för att avlägsna isen.
Starta ej boxen igen förrän den är fullständigt avfrostad och urtorkad.
Glöm inte att stänga igen dräneringen, om sådan är monterad.

Underhåll

Isotherm kyl/frysboxar har ett helt hermetiskt slutet kylsystem med lödda ledningar och förslutningar och behöver inget underhåll och behöver heller aldrig påfyllning av köldmedium. Kompressorn är av hushållstyp och har förutom mycket hög verkningsgrad en i särklass lång livslängd.
Boxen skall sitta kvar i båten under vintern (men förmår dock inte alltid starta vid minusgrader).
Underhållet inskränker sig till att regelbundet och vid behov på de luftkylda aggregaten göra rent kompressorns kondensorgaller från damm med en pensel el. dyl.
Håll boxen ren invändigt, speciellt viktigt då boxen tömmes och stängs av. Använd ej rengöringsmedel som innehåller lösningsmedel. Ställ upp luckan i vädringsläge då kylsystemet är avstängt under en längre tid.
Se också monteringsanvisningarna för Isotherm SP och Magnum.

Batterivakt

För att skydda batterierna mot urladdning slår en batterivakt ifrån kompressorn vid för låg spänning enligt följande:

Systemspänning	Frånslag V	Tillslag V
12 V	9,6 (alt. 10,4)	10,9 (alt. 11,7)
24 V	21,3 (alt 22,8)	22,7 (alt 24,2)

Om byglingen mella C & P klipps av gäller värdena inom parantes.

Säkerhetsföreskrifter

Vid anslutning till landström måste strömförsörjningen vara jordad och ansluten till jordfelsbrytare, annars föreligger stor risk för personskada. **Fel kan medföra livsfara!**
Vidrör ej frilagda kablar från nätanslutningar. **Fel kan medföra livsfara!**
Ingrepp i köldmediekretsen får absolut inte göras.
Köldmedium får ej släppas ut i luften.
Se till att ventilationssystemet inte blockeras.
Anslut inte batteriladdare direkt till kylaggregatet.
Batteriladdare **måste** kopplas till batteriet.
Vid skrotning av anläggningen i framtiden, skall den lämnas till fackman för korrekt återvinning av ingående komponenter och omhändertagande av köldmedium.

Denna produkt är märkt enligt EG-direktiv 2002/96/EEC beträffande elektriskt och elektroniskt avfall (WEEE).
Genom att säkerställa en korrekt kassering av denna produkt bidrar du till att förhindra potentiella, negativa konsekvenser för vår miljö och vår hälsa, som annars kan bli följden om produkten inte hanteras på rätt sätt.

Symbolen på produkten, eller i medföljande dokumentation, indikerar att denna produkt inte får behandlas som vanligt hushållsavfall. Den skall istället lämnas in på en lämplig uppsamlingsplats för återvinning av elektrisk och elektronisk utrustning. Produkten måste kasseras enligt lokala miljöbestämmelser för avfallshantering.
För mer information om hantering, återvinning och återanvändning av denna produkt, var god kontakta de lokala myndigheterna, ortens sophanteringstjänst eller butiken/företaget där produkten inhandlades.

Felsökningsschema

Felindikering	Möjlig orsak	Åtgärd
Boxen blir ej kall.	Kompressorn startar inte.	Kontrollera att ström finns fram till elboxen. Kontrollera säkringen. Kon-trollera att + och - ej förväxlats och elkablar och kabelanslutningar. Överbrygga termostaten, startar kom-pressorn då, är termostaten felaktig. Om åtgärderna i övrigt inte avhjälpt felet, kontakta auktoriserad serviceverkstad.
	Kompressorn startar men ger ingen kyla.	Kontakta auktoriserad serviceverkstad.

Vid komplicerade fel, som ofta fordrar specialist, kontakta gärna Thermoprodukter AB, Kalmar, eller aktuell importör.

Thermoprodukter AB,
Tel. 0480-425 880
Fax 0480-127 75
E-post: service@isotherm.com
www.isotherm.se

Installationsanvisning

Boxen skall sättas fast ordentligt i det utrymme som valts för monteringen. Det är viktigt att kompressorn och dess kondensor får bra ventilation (gäller ej vattenkylda boxar i SP-utförande eller med vattenkyld kompressordel typ Magnum). Man skall därför se till att kall luft kan tillföras undertill för att sedan släppas ut upptill (varm luft stiger uppåt). Installera inte boxen nära värmekällor såsom spis, värmare, motor eller dylikt. Kompressorn skall i sitt normala läge stå rakt i båten. Den klarar lutningar upp till 30°, tillfälligt mer. Se också de separata installationsanvisningarna för Isotherm SP och Magnum.

Elanslutning

Vid inkoppling till båtens elsystem är det mycket viktigt att hänsyn tas till följande punkter:

- Använd väl tilltagen kabelarea, se tabellen:

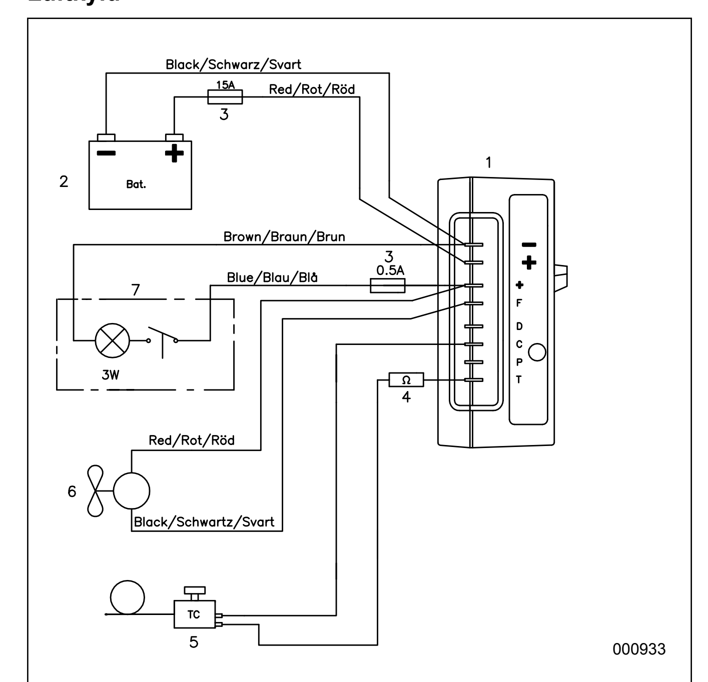
Kabelarea mm²	Max längd m 12V	Max längd 24V
2,5	2,5	5
4	4	8
6	6	12

Anslut alltid pluskabeln direkt till batteriet alternativt via huvudströmbrytaren. Undvik anslutning till standardmonterad elpanel eller dyl. då dessa ofta kan förorsaka spänningsfall.
Använd den medlevererade säkringshållaren.
Elsystemet avsäkras med en 15 Amp säkring för 12 V och 7.5 Amp för 24 V.
Koppla röd kabel till elsystemets plussida och den svarta kabeln till minussidan. Använd rejäla kabelskor anpassade för den valda kabelarean.

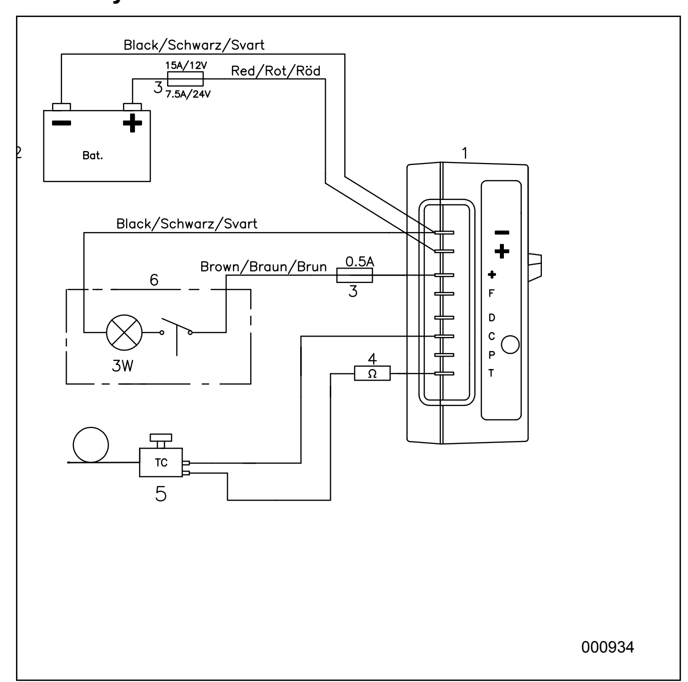
Boxen får ej anslutas direkt till batteriladdare, utan att ha ett batteri kopplat parallellt.
BI53, BI75 och BI92 har belysning som är avsäkrad med 0.5 A på vattenkylda aggregat.

Elschema

Luftkyld



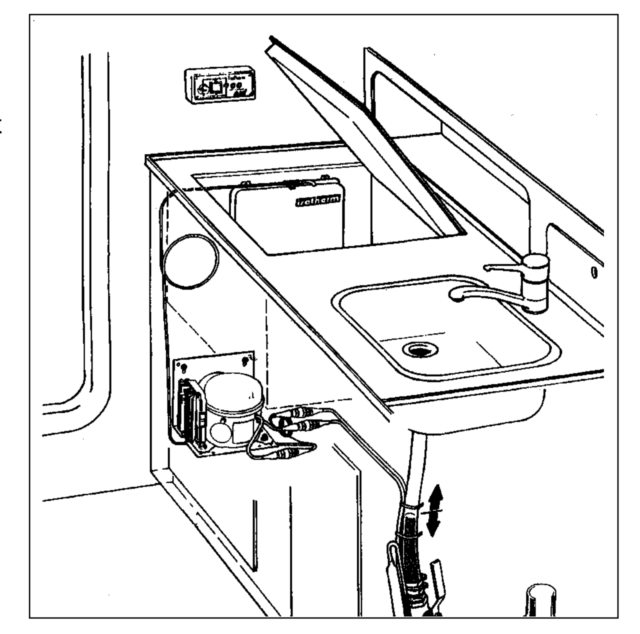
Vattenkyld SP



Tekniska Data

Spänning:	12/24 volt
Strömförbrukning:	4 A (hälften vid 24 volt) då kompressrn går.
Medelförbrukning:	12 V: 0,7A (hälften vid 24 volt) vid +6°C i boxen och 22°C omgivningstemperatur.
Kompressor:	Danfoss BD35F
Köldmedium:	R 134a (Fyllnadsmängd enligt etikett på kompressorn).
Säkring:	15 A 12V/7.5 A 24V
Typbeteckningar:	1625G - 12/24V Kylbox luftkyld 1626G - 12/24V Kylbox SP vattenkyld - 12/24V Kylbox Magnum vattenkyld
Dimensioner:	Höjd 500 mm (+160 när kompressorn sitter monterad under botten), bredd 360 mm, djup 650 mm
Vikt:	22 kg

Isotherm SP Monteringsanvisning



Allmänt

Isotherm SP är ett vattenkylt speciellt energisnålt kylaggregat avsett för inbyggnad i båtar. Den sjövattenkylda bordgenomföringen/värmeväxlaren ersätter den normalt luftkylda kondensorn och i förekommande fall kylfläkten, placerad på kondensorn.

Utförande

Bordgenomföringen med den integrerade vattenkylda kondensorn
monteras genom skrovet. Den är utförd i saltvattenbeständig mässing med värmeväxlarens rörslinga i koppar-nickel legering.
Den ersätter den befintliga bordgenomföringen till vask-avloppet i pentryt. Förbindelserören till kompressorn är 1 m långa och försedda med snabbkopplingar som kan öppnas och förslutas utan att köldmedium går förlorad.
Ett torkfilter är monterat ca 20 cm upp på returröret. En 11/4” kulventil skall monteras på bordgenomgföringen.
<u>Viktigt: Slangen mellan vasken och kulventilen ska ha en innerdiameter på minst 38 mm.</u> Bordgenomföringen är normalt självrensande, det är ständig vattenväxling och mörkt, vilket är ogynnsamt för beväxning. Vid segling eller motorgång blir det interna ”kaskader” som håller rent. Bordgenomföringen ska förses med den medlevererade offeranoden på utsidan. En offeranod ingår i leveransen.





Funktion

Kulventilen skall alltid vara öppen för att kylsystemet skall fungera tillfredsställande. Med ventilen stängd fungerar kylen dålig om båten ligger stilla, då vattnet kring rörslingan inne i genomföringen i så fall blir stillastående. Vid segling eller motorgång med stängd ventil fungerar den hyggligt eftersom vattnet kommer att bli turbulent i bordgenomföringen, i varje fall i sjögång. Med båten på land fungerar kylen, men ej optimalt. Kulventilen ska då vara öppen så att uppvärmd luft kan strömma igenom och komma upp i vasken.

Underhåll

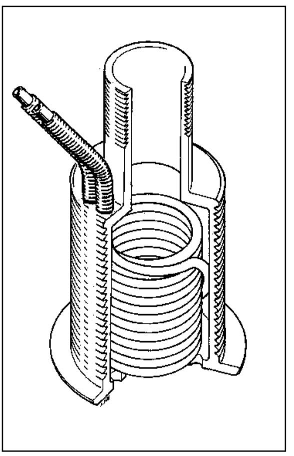
Underhållet inskränker sig till att vid behov göra ren bordgenomföringens rörslinga. I tropiska klimatområden måste detta göras med tätare intervall. Använd inte våld och hårda verktyg, använd mjuk borste. Vi behov kan mynningsbrickan (med de små hålen) gängas bort, för bättre åtkomlighet kring rörslingan.
Korrosionsangrepp: Galvanisk korrosion kan ofta uppstå ombord i en båt som omges av saltvatten och skall ägnas särskild uppmärksamhet. Denna typ av korrosion uppstår som en följd av elektrisk potentialskillnad som orsakar materialvandring. För att förhindra materialangrepp på de metalldelar som är i kontakt med saltvatten, direkt, eller bara genom miljön, så monteras offeranoder. Dessa är av zink som befinner sig långt ner på metallers spänningsskala och får korrodera och lämna ifrån sig material under kontrollerade former och som därför regelbundet måste bytas ut. Om den angrips snabbt och inte räcker mer än en eller två säsonger, skall båtens elsystem undersökas för att avslöja eventuella krypströmmar som orsakar s.k. läckströmskorrosion.
Zinkanodens reservdelsnummer är: 39051
Om båten är utrustad med ett centralt jordplan (jordplatta) monterat i skrovet, där samtliga genomföringar är anslutna till gods, skall också SP-genomföringen anslutas. Det finns ett M5 skruvhål på genomföringen för detta ändamål. Använd minst 6 mm^2 kabel.
Om båten har landströmsanslutning, rekommenderas att denna är försedd med en skiljetransformator eller likvärdig utrustning för att förhindra potentialskillnad mellan landjord och båt.
Alla Isotherm kylanläggningar har strömtillförselns plus och minus separerad från alla chassidetaljer. Isotherm SP som har en bordgenomföring i direkt kontakt med havsvatten har som standard en offeranod av zink. Bordgenomföringen är gjord i avzinkningshärdad och saltvattenbeständig mässing. Kondensorröret som är av Cu/Ni, liksom silvret i lödningarna offeranoden på Isotherm SP ska kontrolleras regelbundet och byts ut då mer än hälften av materialet är förbrukat. Om den angrips snabbt och inte räcker mer än en eller två säsonger, skall man undersöka båtens elsystem för att avslöja eventuella krypströmmar som orsakar läckströmskorrosion.

Montering

Planera först installationen!

Bordgenomföringen monteras i skrovet i stället för den befintliga genomföringen för avloppet från vasken i pentryt. Hålet i skrovet skall vara ø 60 mm. När den befintliga genomföringen skall ersättas tas den gamla bort genom att en träplugg trycks in i genomföringen från utsidan, så att en hålsåg ø 60 mm med centrumborr kan användas för att borra bort den gamla genomföringen helt och hållet, samtidigt som ett hål med rätt diameter erhålles för den nya genomföringen. Förbindelserören med kopplingar och filter träs utifrån upp genom hålet i skrovet. Täta noggrant med Sikaflex 291 eller motsvarande då den nya genomföringen dras fast. Den har ett nyckelgrepp (NV42) på insidan så att man kan hålla emot då muttern dras åt på insidan.
En 1¼” kulventil skall monteras på genomföringen. Montera först en rak slangnippel för ø 38 mm slang på kulventilen, täta ordentligt, t.ex. med LocTite 577. Vik undan rören på genomföringen tillräckligt för att kunna montera kulventilen. Täta ordentligt. Vaskavloppet måste också i förekommande fall ändras för att passa mot ø 38 mm slangen. Som tillbehör finns en monteringssats med en kulventil 1¼”, ø 38 mm slangnippel och adapter till vasken. Artikelnummer: 39052.
Kom ihåg att använda dubbla slangklammer under vattenlinjenivån!
Slangen från bordgenomföringen upp till vasken ska dras så vertikalt som möjligt, så att vattnet har fri rörelseförmåga upp och ner i slangen.
Kompressorn monteras lämpligen i närheten av bordgenomföringen, normalt i utrymmet under vasken. Kompressorn monteras vågrätt med gummifötterna nedåt. Konsolen är utformad så att den kan stå på ett plant underlag eller hängas på ett skott. Montera kompressorn så att främst elektronikdelarna skyddas från fukt och stänkvatten.





Hopkopplingsschema

Isotherm SP

UP

Montering Isotherm Magnum kompressordel

Kompressor

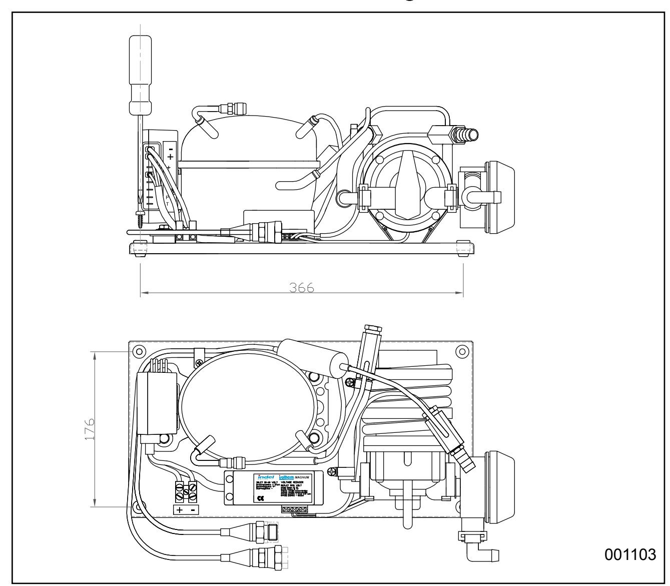
Kompressordelen skall monteras vågrätt med bottenplattan nedåt i något lämpligt utrymme. Kompressorn kan arbeta kontinuerligt i lutningar upp till 30°. I segelbåtar skall därför kompressordelen monteras i helt vågrätt läge för att under segling tåla lutningar i alla riktningar. Kompressordelen skall vara väl fastsatt och förankrad i underlaget i den rostfria bottenplattans samtliga fästhål för att klara alla tänkbara skakningar och stampningar. Många gånger kan det vara enklast att dra ihop kompressordelens och anslutningsrörets snabbkopplingar innan kompressorn slutgiltigt satts på plats. Snabbkopplingarna kan dras ihop helt och hållet för hand och sedan efterdras ordentligt med fasta nycklar 21 och 24 mm. Håll alltid emot med 21:an på hankopplingen, så att denna inte tillåts rotera och skada det tunna kapillärröret. Tag inte bort kopplingarnas skyddshattar förrän det är dags att dra ihop kopplingarna. Det är av största vikt att kopplingarna är rena och torra när de dras ihop. Spara skyddshattarna ifall ni senare av någon anledning skall dela systemet igen.
Om kompressordelen monteras i t.ex. något stuvutrymme kan det vara nödvändigt att skydda den så att den inte skadas mekaniskt av annat som förvaras på samma ställe.

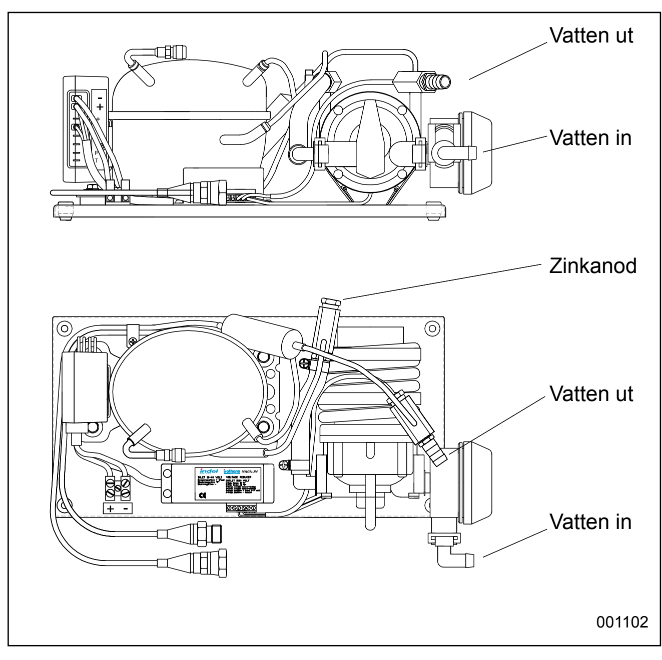
Sjövattenanslutning

Den sjövattenkylda kondensorn på kompressordelen skall anslutas till sjövattnet. Bordgenomföringen till inloppet ska vara så placerad att vattentillströmningen också fungerar störningsfritt under segling. Om vattentillströmningen inte fungerar uppstår en felfunktion och kompressorn stannar, men återstartar när kylvattenflödet åter fungerar. Utloppet måste vara så utfört att det inte vid något tillfälle kan blockeras, om det kombineras med annat utlopp till samma bordgenomföring. Bäst är alltid separata in- och utlopp enbart för kyl-aggregatet. Kompressorenheten kan placeras upp till 2 m över vattennivån.
För att åstadkomma en så tyst drift som möjligt är elsystemet försett med en spänningsänkare som matar vattenpumpen med ström. Spänningssänkaren lämnar 5 - 9,5 volt till pumpen vid en spänning in på 10-32 volt. Pumpen är varvtalsstyrd efter kylbehov med variabel spänning, och styrs av temperaturen i vattenkondensorn. Vid elektrisk inkoppling av aggregatet första gången eller efter ett spänningslöst tillstånd, varvar pumpen upp automatiskt under 90 sekunder för att snabbare ta upp vatten.
Rengör filtret med täta intervall. Det är viktigt att hålla vattenkondensorn fri från smuts och föroreningar som kan reducera vattengenomströmningen och försämra kyleffekten.
Alternativ till sjövattenanslutning är att i stället ansluta vattenpumpen till färskvattentanken och låta färskvattnet också fungera som kylvatten till kondensorn/värmeväxlaren.
Om färskvatten- tanken har en kapacitet på 400 liter eller mer påverkas inte vattentemperaturen. Först när vattenvolymen kommer ner till 170-180 liter kan temperaturhöjning på några grader mätas upp.
Mindre vatteninnehåll än 120-140 liter ska undvikas.

Underhåll

Isotherm har ett helt hermetiskt slutet kylsystem med lödda ledningar och förslutningar och är underhållsfritt samt behöver aldrig påfyllning av köldmedium förutsatt att snabbkopplingarna är dragna ordentligt vid installationen. Aggregatet kan sitta kvar i båten under vintern men förmår dock inte starta vid låga temperaturer.
Underhållet är begränsat till att hålla aggregatet rent och snyggt för att förhindra korrosionsangrepp, säsongvis kontrollera och vid behov byta zinkanoden och regelbundet göra rent vattenfiltret för det inkommande vattnet.
Då zinkanoden byts, passa på att spola ur vattenkondensorn och ledningarna ordentligt.
Dränera, alternativt fyll på med frostskyddsvätska i vattenpumpen och vattensystemet i övrigt, då det finns risk för frost och för vinterförvaring.





Kopplinsschema Magnum kompressorenhet

Svart
Röd
3W
Brun
Röd
Svart
Blå
Brun
Blå
+
F
D
C
P
T
TC
Svart
M
Temp. sensor
Röd
001275



2008-02-25/LLG

Thermoprodukter AB
Dragonvägen 6
SE-392 39 Kalmar - Sweden
Phone +46 480 425880
Fax +46 480 12775
E-mail: info@isotherm.com
www.isotherm.se